

RIETI政策シンポジウム

「日本経済を新たな成長軌道へ：  
エビデンスに基づくグランドデザイン」

プレゼンテーション資料

---

藤田 昌久

RIETI所長・CRO  
甲南大学特別客員教授  
京都大学経済研究所特任教授

2016年2月18日

RIETI政策シンポジウム 2016年2月18日

日本経済を新たな成長軌道へ：エビデンスに基づくグランドデザイン

# 多様性から生まれる新たな成長



写真提供：京都 七味家本舗

藤田昌久：RIETI・甲南大学・京都大学

# 1. はじめに： RIETI第3期中期計画期間（2011・4-2016・3）について

**使命**： 経済を成長軌道に乗せ、その成長を確固たるものにして  
いくためのグランドデザインを理論的・実証的に研究する

## 研究に反映すべき経済産業政策の重点的な3つの視点

1. 世界の成長を取り込む
2. 新たな成長分野を切り開く
3. 持続的成長を支える経済社会制度を創る

### 研究プログラム

貿易投資

国際マクロ

地域経済

技術と  
イノベーション

産業・企業  
生産性向上

新しい  
産業政策

人的資本

社会保障・  
税財政

政策史・  
政策評価

東日本大震災からの復興

AI等に関する社会科学的研究

# 日本経済の 持続的成長

エビデンスに基づく政策提言

藤田昌久 [編]

RIETI  
Research Institute of Economy, Trade & Industry, Ltd.



日本経済の持続的成長

エビデンスに基づく  
政策提言

藤田昌久 [編]

RIETI



東京大学  
出版会

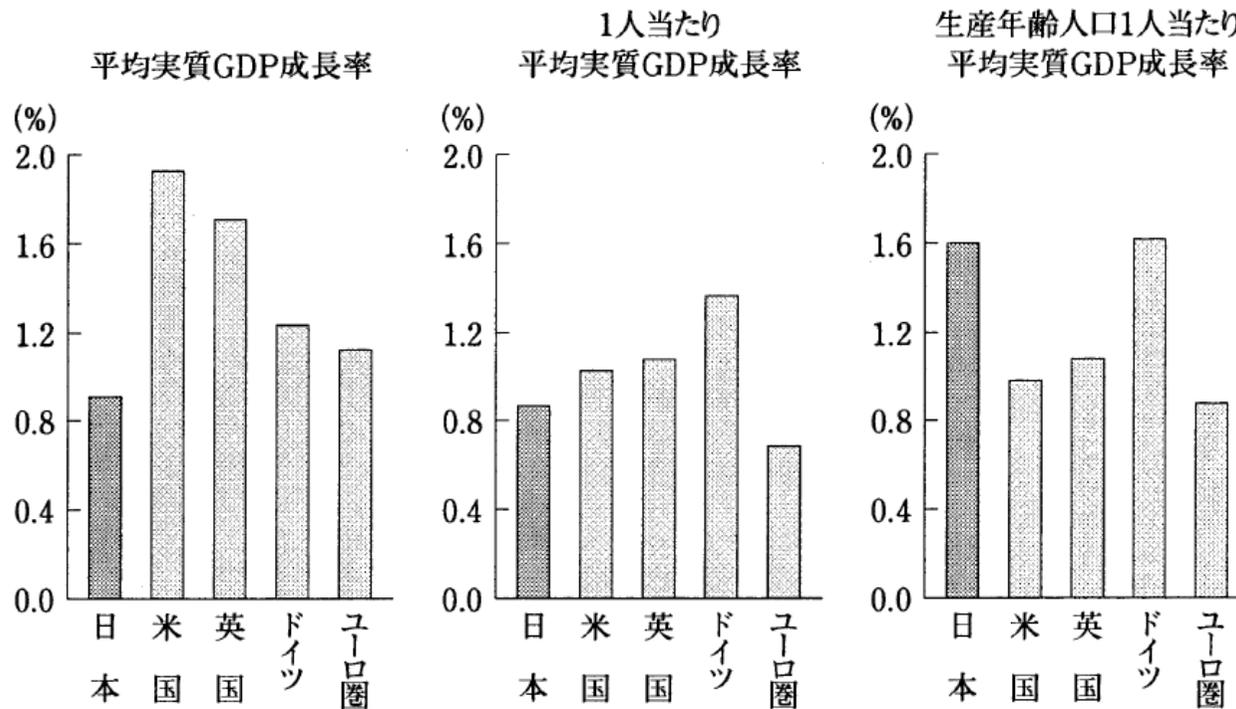
東京大学出版会

表紙—designfolio [デザインフォリオ]

# 序章(吉川洋SRA)：人口減少、イノベーションと経済成長

【図序-2】 実質 GDP と生産年齢人口 1 人当たり実質 GDP 等の推移

(2000-2013 年)



出典: 白川方明「日独産業協会講演」2014年10月1日

人口減のもとでの  
経済成長



イノベーションの  
活性化

# 2016年1月22日 安倍首相の施政方針演説

## 1 はじめに

「イノベーションを次々と生み出す社会へと変革する。その鍵は多様性にあります。三人寄れば文殊の知恵。多様性の中から、新たなアイデアが生まれ、イノベーションが起こる。「1億総活躍」は、そうした新しい経済社会システムを創る「挑戦」であります。」

## 2 1億総活躍への挑戦

「女性も男性も、お年寄りも若者も、一度失敗を経験した人も、障害や難病のある人も、誰もが活躍できる社会。その多様性の中から、新しいアイデアが生まれ、イノベーションが湧き起こるはずです。」

「最も重要な課題は、一人ひとりの事情に応じた、多様な働き方が可能な社会への変革。そして、ワークライフ・バランスの確保であります。」

「高齢者の皆さんの7割近くが、65歳を超えても働きたいと願っておられる。大変勇気づけられる数字です。高齢者も雇用保険の適用対象とし、再就職を支援するなど、多様な就労機会を提供します。」

## 2. 多様性から開かれる新たな世界

### 七味唐辛子を喩えとして

「七味唐辛子、一振りの快感」 向笠千恵子（食文化研究家）

ひととき 2016年1月号、ウェッジ

明治三十五年創業、堺の「やまつ辻田」の七味唐辛子についてのエッセイ

#### 七つの原料（やまつ辻田）

1. 唐辛子、
2. 山椒の実、
3. 青じそ、
4. 柚子の皮、
5. 青海苔、
6. 金ごまと黒ごま、
7. けしの実

- これらを順にすり鉢に加えながら、すり混ぜていく。はじめは七つの香りがばらばらに自己主張しているが、混ぜり合うにつれて穏やかにまとまり、いつの間にか新たな風味を奏で出す。
- 黒澤明監督の名作「七人の侍」にそっくり、七つの個性がぶつかり、融合して、新しい世界が開けていく。

# 七味唐辛子の世界：現場視察（2016年1月22日）

明暦年間（1655-1659）創業、京都清水寺参道の「七味家本舗」



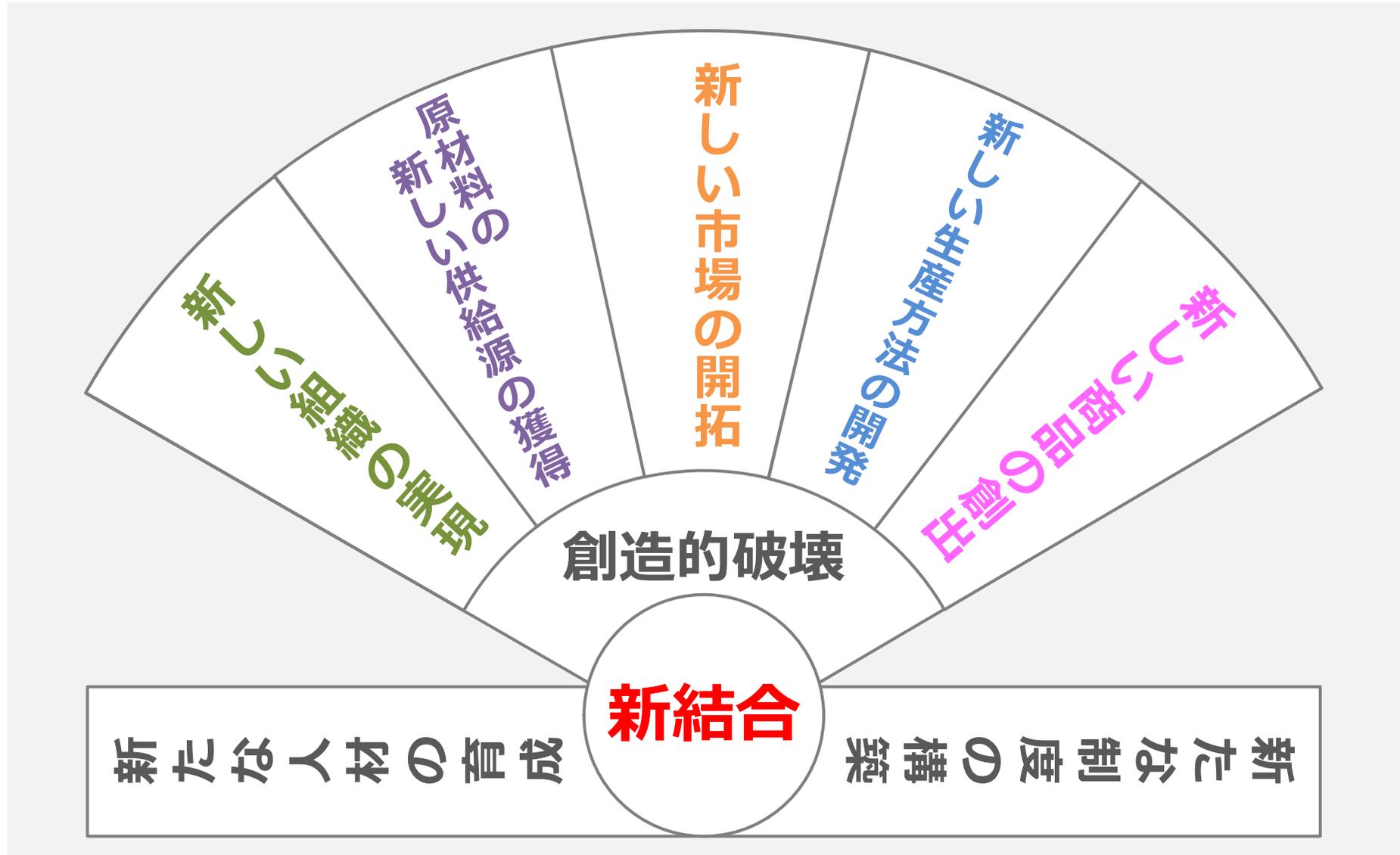
北村次長

福寫副社長



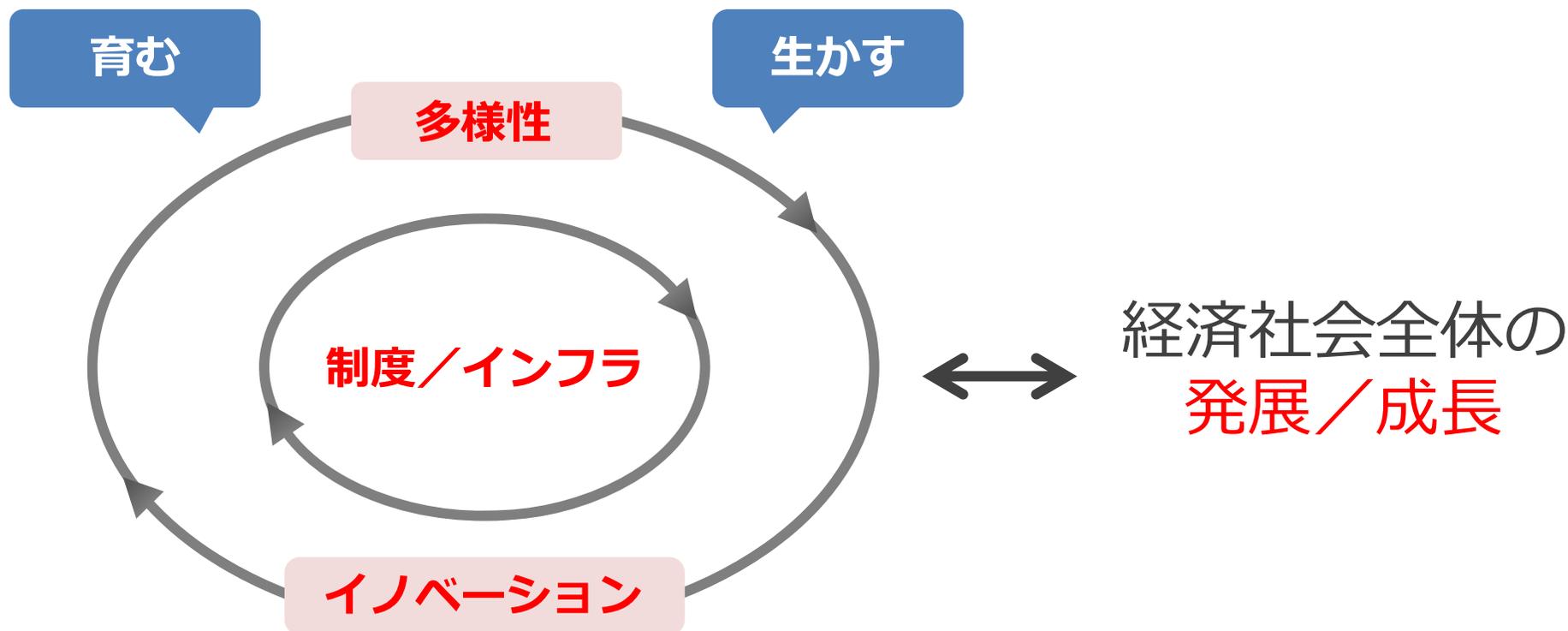
様々な個性がぶつかり合い、融合して、新しい世界が開かれる  
創造的破壊を通しての「新結合」によるイノベーション

# シュンペーターの世界：創造的破壊による「新結合」



イノベーションによる経済発展

# グローバル化と第4次産業革命の累積的進展

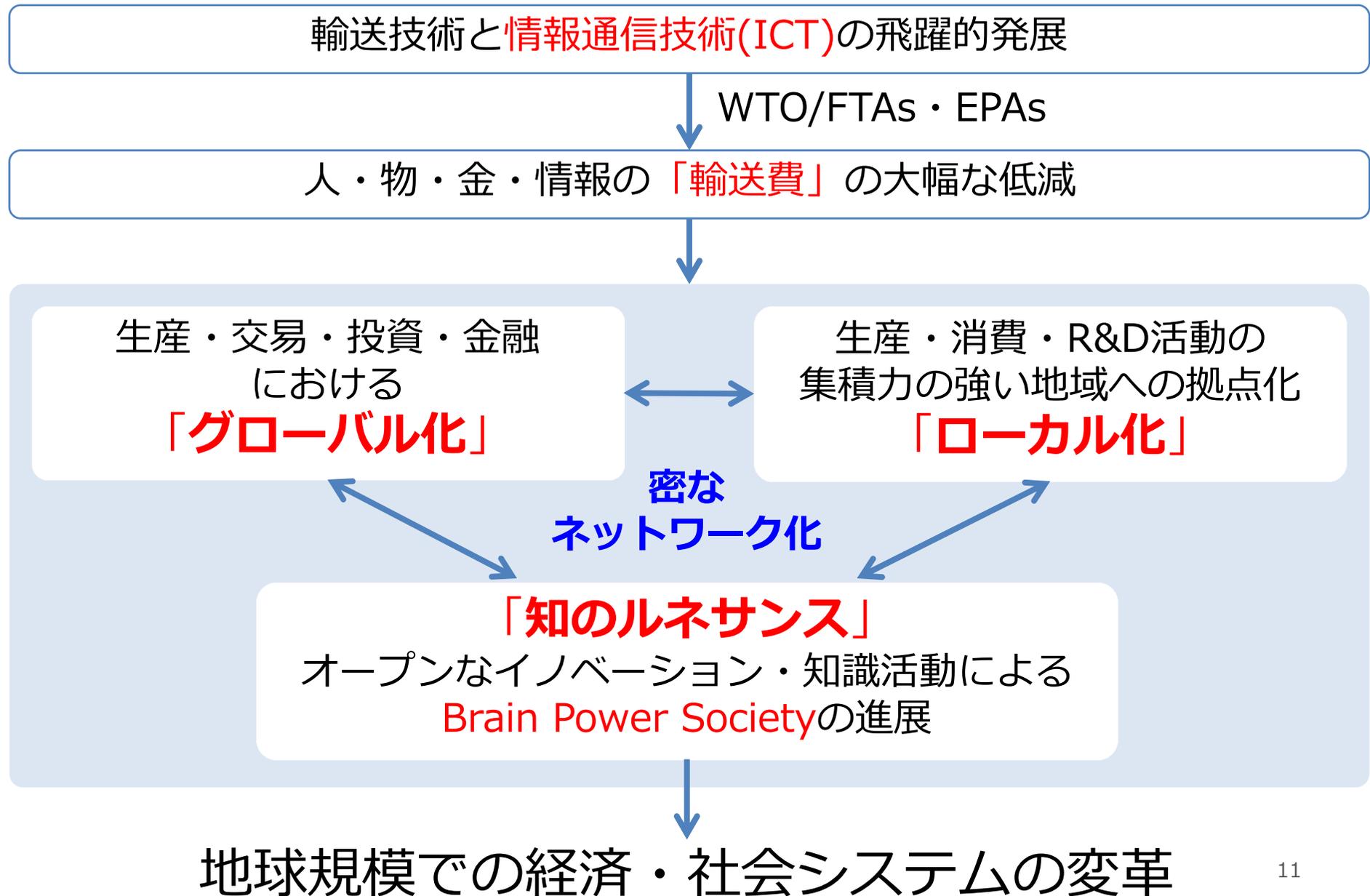


課題1： 多様性を育んでいく

課題2： 多様性を生かして、イノベーションを次々と生み出していく

課題3： 多様性とイノベーションのpositive feedbackを支える制度を創る

### 3. 多様性とイノベーション：時代的・理論的背景



# 「知のフロンティア開拓の時代」における日本の将来

米国・EU・中国などと棲み分けた  
世界的な

**「イノベーションの場」 = 「知識創造の場」**

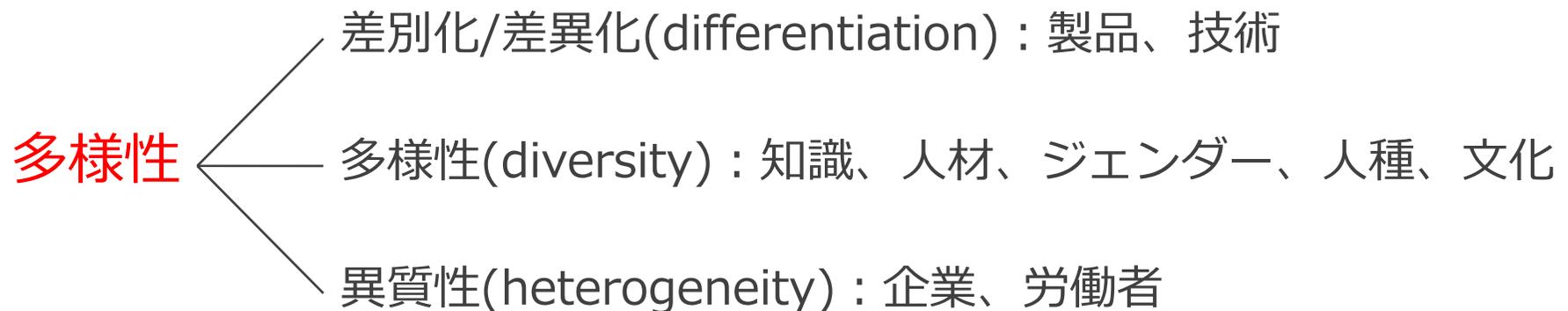
**多様性** と **自律性**

人間・人材 … 企業 … 教育・大学・研究所… 都市・地域

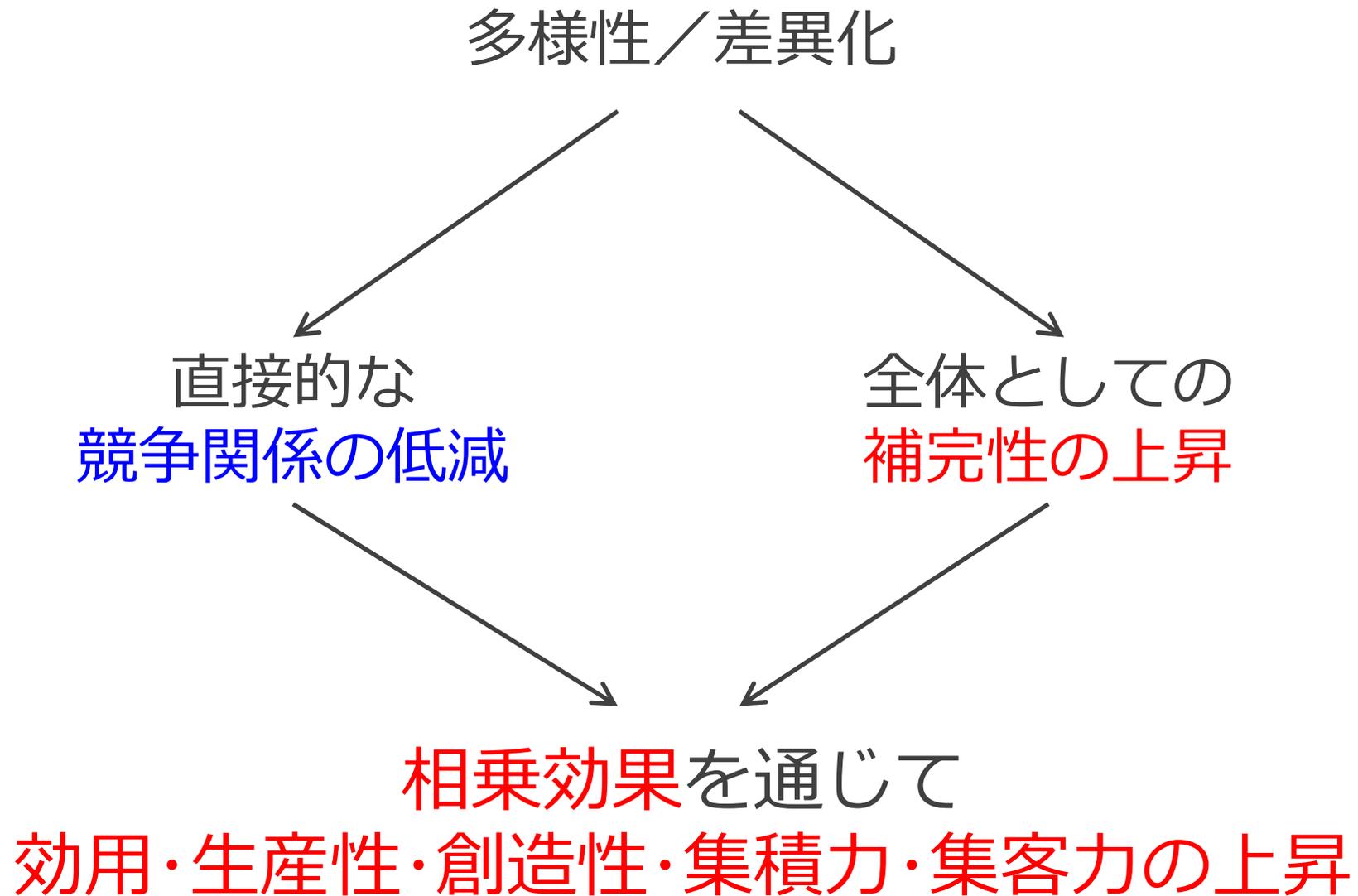
### 3-1. 近年の経済学における新たな潮流：keyword(は 多様性 (製品・技術・知識・資源・生産性・企業・人材・労働者・消費者・文化))

- 新貿易理論 (Helpman and Krugman 1985)
- 新成長理論 (Grossman and Helpman 1991)
- 新経済地理/空間経済学 (Fujita, Krugman and Venables 1999)
- 新々貿易理論 (Melitz 2003)

⋮



### 3-2. 経済発展にとって多様性がなぜ重要か？



### 3-3. 知識創造において多様性がなぜ重要か

#### 知識創造社会における最も中心的な資源

- 個々の人材・**頭脳** (Brain Power)  
(頭脳 = 「使えば使うほど増える唯一の資源」)
- **多様な頭脳** (= **互いに差異化された知識を持つ人間・人材**) から生まれる相乗効果 (synergy)
- **多様な文化** (= **地域独自の知の蓄積**) から生まれる相乗効果

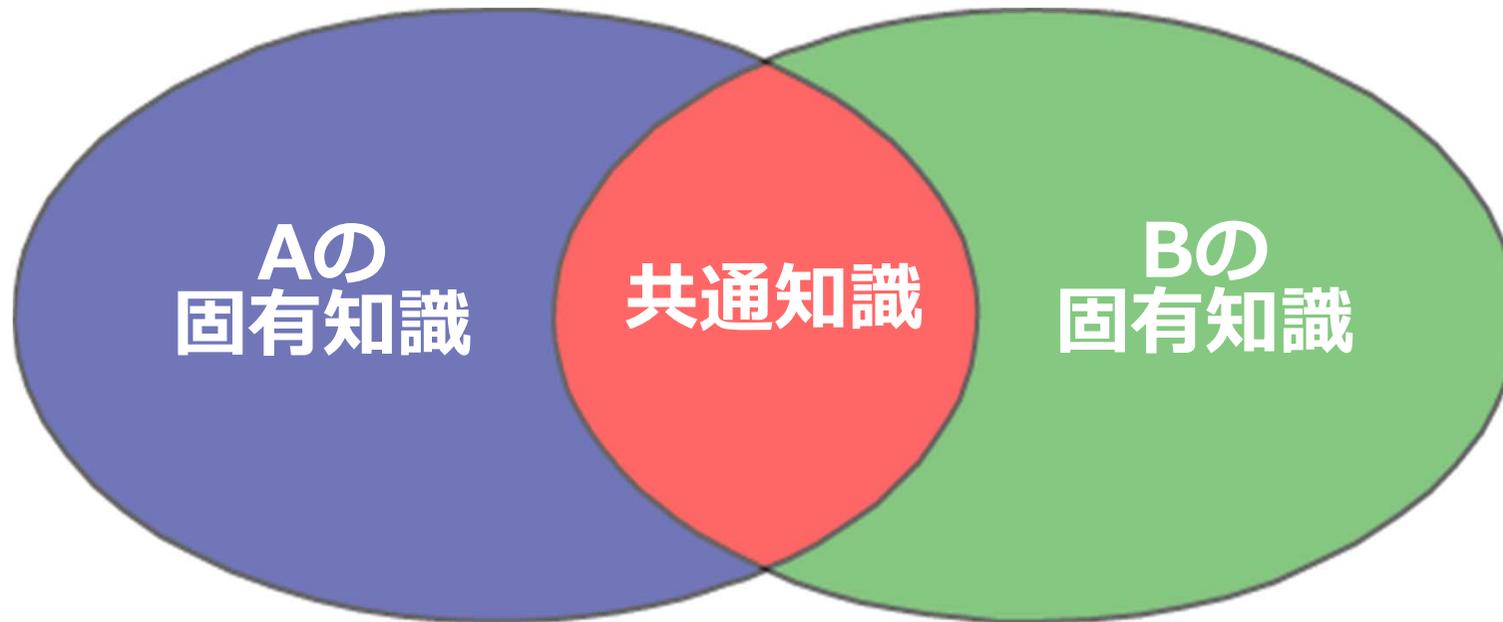
# 多様な頭脳の共同から生まれる 知識創造における相乗効果synergy

“三人寄れば文殊の智慧”



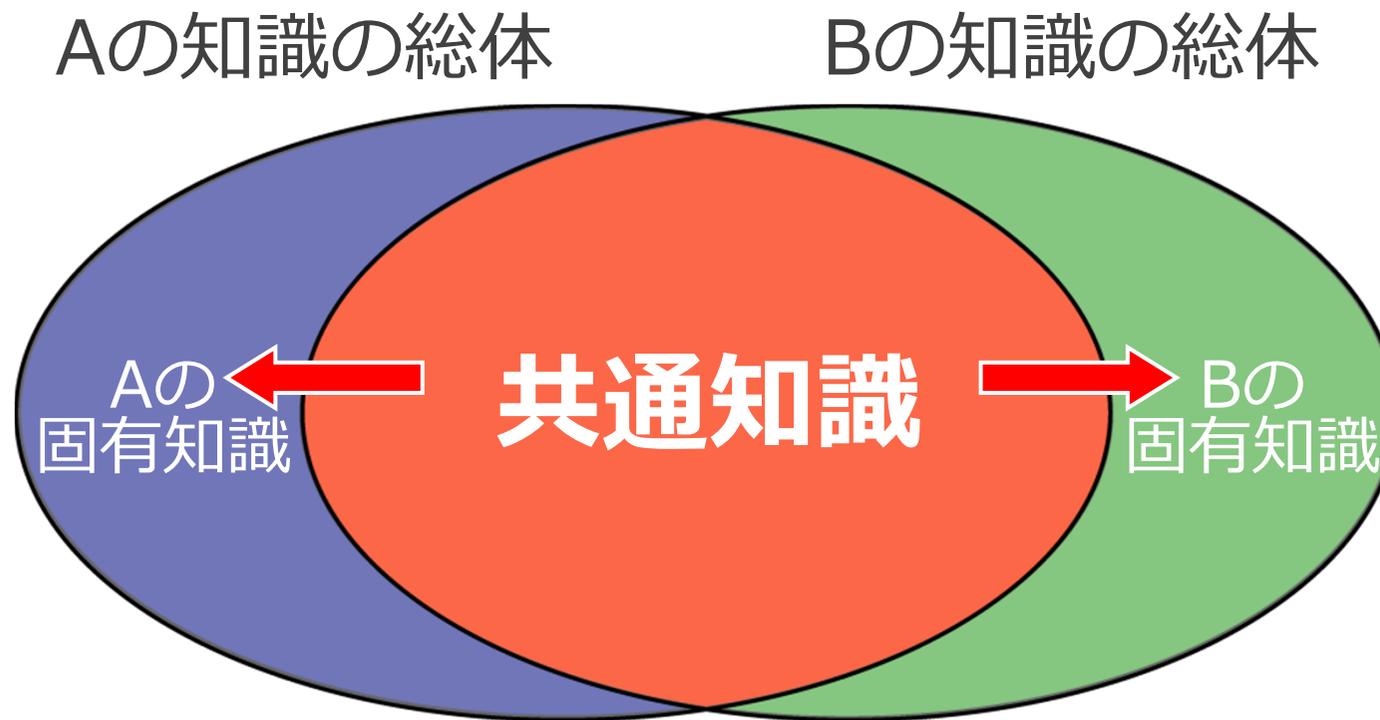
Aの知識の総体

Bの知識の総体



“三人寄れば文殊の智慧”

長期的にも本当か？



“三年寄ればただの智慧”

# 知識労働者の一極集中(と“nominication”)



## 二律背反の効果

正のロックイン効果

**短期的**

多様な人間の密な  
コミュニケーションによる  
**Synergyの増大**

負のロックイン効果

**長期的**

**共通知識の肥大化**  
による多様性の減少  
(金太郎飴)

これを防ぐには

多様な組織・都市・地域・国際間の**知の交流**と**人材の流動**

同質性重視の旧来の  
日本型イノベーションシステム  
(改善型)

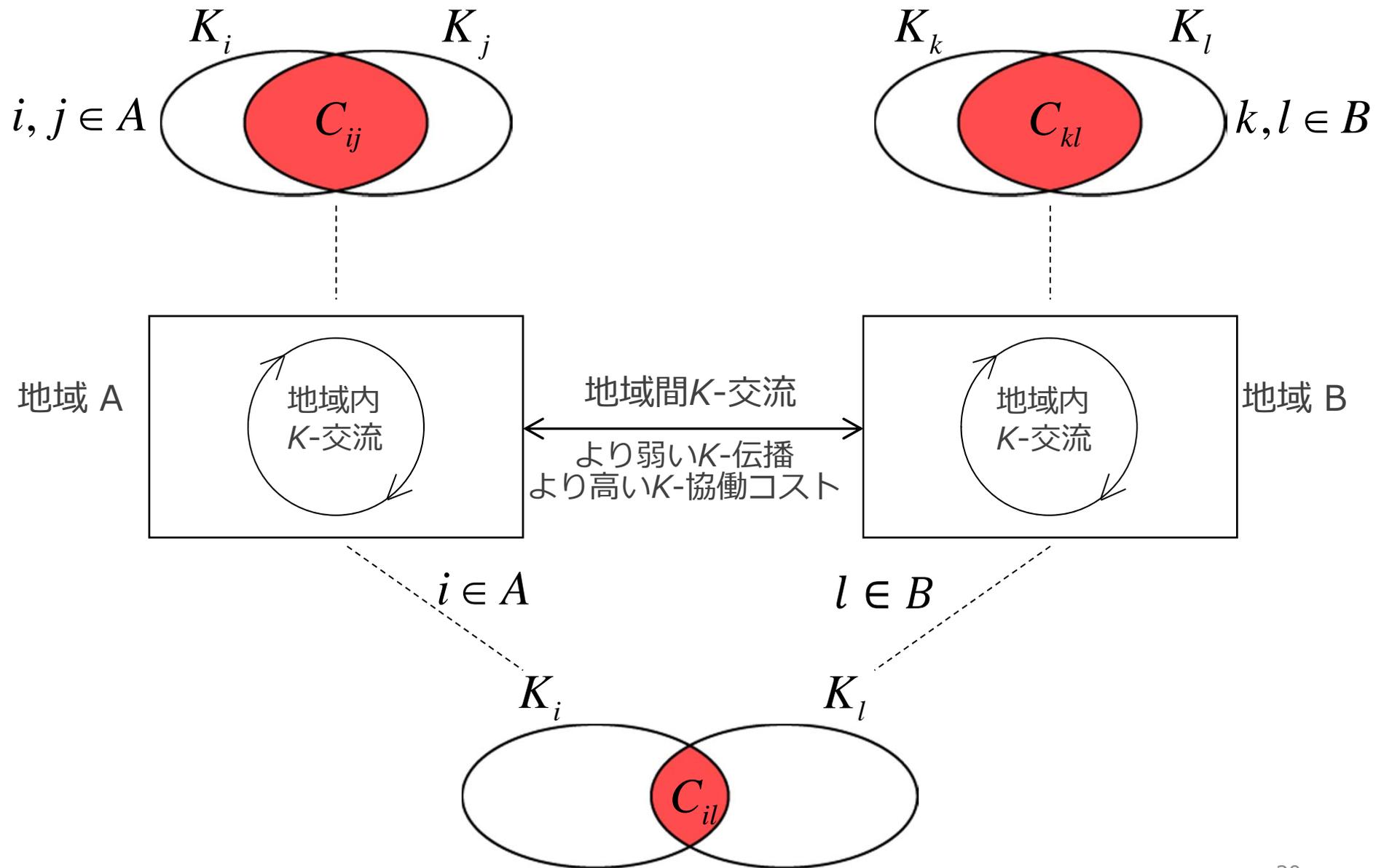
ロックインを解いて  
→  
新たな  
K-生産システムへ移行

異質性重視の  
イノベーションシステム  
(発見型)



1. 旧来の壁（組織／専門分野）を越えて、常に新たな知識創造パートナーを積極的に探す。
2. （半強制的に）組織間のメンバーをゆっくり入れ替える制度をつくる。（例：アメリカの大学の研究者・教授の人事システム）
3. 常に、固有知識の豊富な新たな人材を吸収しつつ、かつ組織内の壁を越えて、密なフェイス・ツー・フェイスのコミュニケーションを実現する仕組みをつくる（例：Google本社）
4. 地域間における知識（特に暗黙知、文化）の多様性を促進する社会システムをつくる。（例：アメリカ合衆国の連邦制、北欧の小国群）

# 地域文化(独自の知の集積)の多様性と創造性 対称的な二地域(ないし二国)のケース



## 4. 多様性とイノベーション：いくつかの例証

### 4-1. 枝村・乾 「研究者の多様性が特許出願行動に与える影響の定量分析」 RIETI DP (16-J-004)

#### 企業における研究者の多様性の状況 (2011~2013年の各国データ)

表1：研究者における女性割合

日本	アメリカ	ドイツ	フランス	イギリス	ロシア
14.6%	34.4%	26.8%	25.6%	37.8%	40.9%

表2：研究者の博士号取得の割合

日本	アメリカ	フランス	ロシア
4%	14.2%	12.1%	10.8%

### 企業において、研究者の多様性が研究開発活動に与える影響は？

(資本金1億円以上の企業のうち、回答1434社の、2011年・2012年のデータより分析)

- **女性研究者の割合**は、特許出願に**プラス**の効果、かつ逆U字の関係
- **博士号取得研究者の割合**は、特許出願に**プラス**の効果、かつ逆U字の関係
- 研究者の**研究分野の多様性**は、特許出願に**プラス**の効果
- 研究者の**偏りのない年齢構成**が、特許出願に**プラス**の効果

## 4-2. 多様性と知識生産性：(独) 物質・材料研究機構(NIMS)の例

出所：有賀・蒲生「**外国人研究者**の寄与による研究機関の生産性の向上」  
科学技術動向 2012年3・4月号

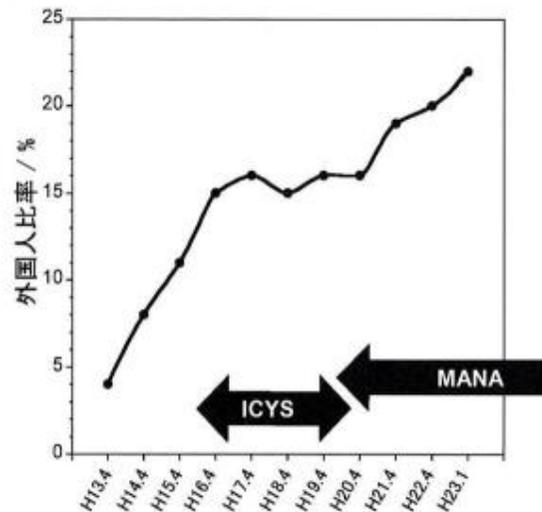
図表1 つくば市の公的研究機関における外国人研究者数(平成23年3月現在)

研究機関	外国人研究者数
<b>(独) 物質・材料研究機構</b>	<b>585</b>
(独) 産業技術総合研究所	493
(共) 高エネルギー加速器研究機構	305
(独) 国立環境研究所	130
(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	64
(独) 国際農林水産業研究センター	51
(独) 農業生物資源研究所	28
(独) 農業環境技術研究所	18
(独) 土木研究所	12
気象庁 気象研究所	10
(独) 森林総合研究所	6
(独) 建築研究所	3
国土交通省 国土技術政策総合研究所	1
国土交通省 国土地理院	1

図表3 物質科学分野における被引用数の世界ランキング(組織名は略称)

ICYS/MANA 開始前の11年間の計 (Jan. 1994 to Dec. 2004)		直近5年間の計 (Jan. 2007 to Jan. 2011)	
Institute	Citation	Institute	Citation
1	Max Planck Society 25739	Chin. Acad. Sci.	45576
2	Tohoku Univ. 23891	Max Planck Soc.	16318
3	MIT 18568	MIT	11514
4	UC Santa Barbara 17338	<b>NIMS</b>	<b>11266</b>
5	Penn. State Univ. 15503	Natl. Univ. Singapore	11209
6	Chin. Acad. Sci. 15101	Tsing Hua Univ.	10436
7	Univ. Cambridge 14977	Tohoku Univ.	10291
8	Kyoto Univ. 13301	Georgia Tech.	9463
9	Osaka Univ. 12575	Ind. Inst. Tech.	9459
10	Russ. Acad. Sci. 12556	Univ. Manchester	9197
.....			
.....			
<b>18</b>	<b>NIMS 10474</b>		

(A) NIMSの外国人研究者の推移



プログラム名：MANA, 国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点：

**ICYS, 若手国際研究拠点**

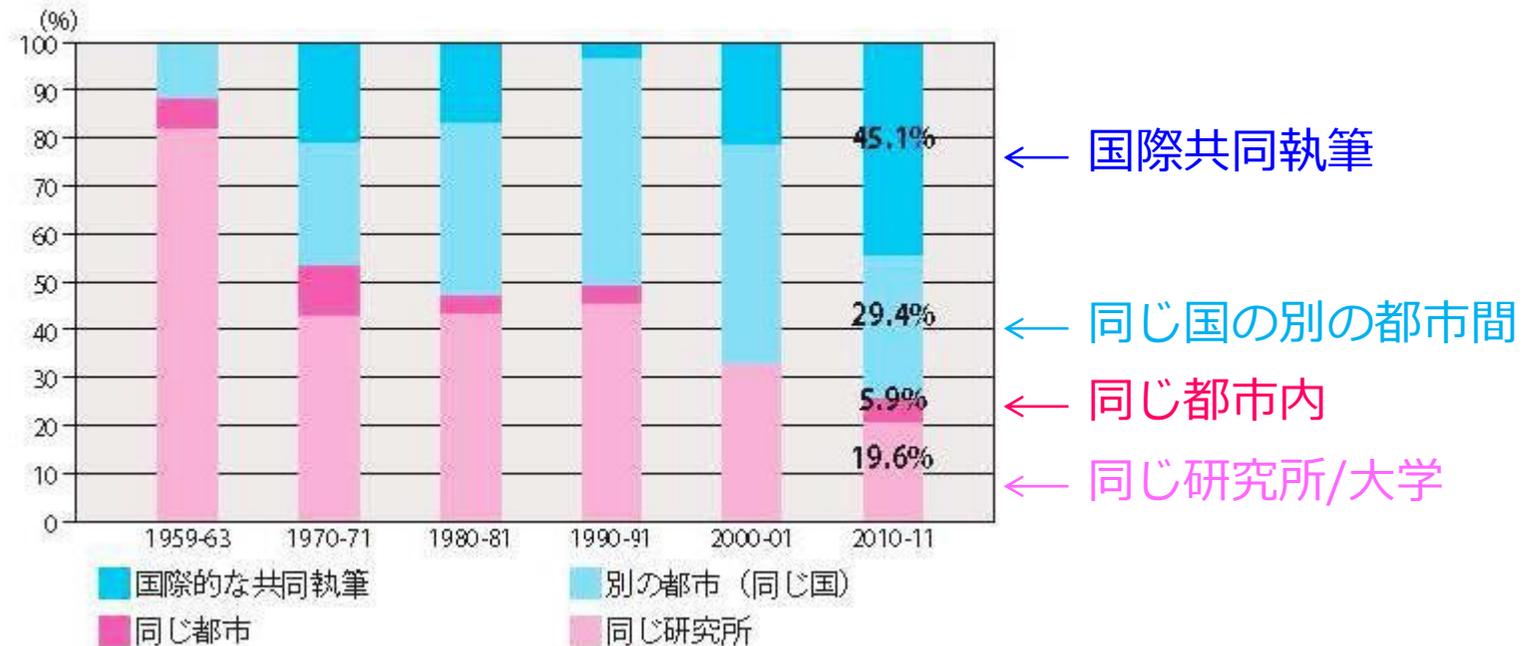
NIMSの研究者により2007年以降に発表された論文の被引用数の上位ランキングの論文のうち  
**外国人著者を含む論文数**

上位10論文のうち **8**

上位31論文のうち **24**

# Journal of Regional Science 誌

図4：「Journal of Regional Science」誌  
執筆者居住地(1959-2011)による共同執筆の形式(4種類)



Source: Peter Gordon (2013), Annals of Regional Science 50, 667 - 84

## 5. 多様性とイノベーションを促進するシステムを創る

5-1. 世界の多様性を取り込む

5-2. 潜在的な多様性を引きだし育てる

5-3. 多様性とイノベーションの仲人としての  
新しい産業政策

注意1：多様性は放っておくとしぼむ  
(三年寄ればただの知恵)

注意2：多様性は大きければよいとは限らない  
－活動領域に応じた多様性の適度なバランス－  
－社会全体としては重層的な多様性の拡大を－

## 5-1. 世界の多様性を取り込む

- **貿易・投資**(外への／内への)による**多様な**サプライチェーン／バリューチェーンの拡大と深化
  - 新たな市場の開拓
  - 新たな資源の利用
  - 国内雇用・産業活動の増大／再編
  - 生産性向上（自動化、AIとロボットの活用を含めて）
  - 研究・開発／オープンイノベーション力の向上
  - 人・物・金・情報の「輸送費」の低減
- **経済連携協定**の推進（TPP、RCEP、FTAPP、・・・）
- **為替政策**の国際協調と望ましい**為替制度**の構築
- **中国経済の転換**と日本経済の成長戦略
- **外国人労働者**の活用と移民の促進

## 5-2. 潜在的な多様性を引き出して育てる

- 多様な地域<sup>1</sup>の育成に向けての地域創生
- 多様な働き方とライフ・スタイル<sup>2</sup>を可能とする雇用制度／労働市場改革と子育て支援
- 高齢者も含めた、多様なHuman Capital<sup>3</sup>の一層の増進と活用
- 個性の豊かな人材<sup>4</sup>の育成を可能とする教育改革と資源配分
- 世代間のバランスの取れた持続可能な社会保障制度改革<sup>5</sup>

## 5-3. 多様性とイノベーションの仲人としての新しい産業政策と科学技術戦略

- 多様な「新しい産業」を育てる制度改革：農林水産、電力・エネルギー、医療・介護、AI・ロボットを含む、新たな分野での多様な企業・組織の育成
- 多様性を生かしながらイノベーションを促進する、両者の仲人としての新しい「産業政策」
- イノベーションを促進する産学官の多様な連携と知財政策
- 多様な生産・生活・知識創造の場における、人間とAI・ロボットとの補完システムの進化
- 第4次産業革命を推進するプラットフォーム創り

多様性は待っていても育たない、集まらない！



### 積極的で具体的な施策を通じての包容力の促進

- 在日外国人、外国人労働者、留学生、移民
- 学歴軌道から外れた若者  
学歴軌道に乗りすぎた若者
- 障害や難病のある人々
- 自分の潜在能力を十分に発揮できていない女性
- 社会で更に活躍したい高齢者
- 性的マイノリティー（参考：Florida and Gates 2001）

**全員が社会革新の主役へ**

## 6. 多様な地域の育成と東日本大震災

### 明治維新における廃藩置県により生まれた中央集権国家の功罪

功：全体として見れば欧米の工業化社会にキャッチアップする目的のためには良く機能した

罪：社会の多くの側面において多様性と自律性が失われていった

- 全国一律の義務教育、記憶中心の過酷な受験競争  
→ 個性・独創性をうばう
- 中央による地方行政の従属化  
→ 地域の自律性をうばう (例：日本と米国の教育行政の違い)
- 一極集中による東京の肥大化  
→ 共通知識の肥大化 (金太郎飴)

# 「廃央創域」により、多様な地域の形成を

## 1. 基本的方向 ——

多様な「輝く地域」の連合体として、  
競争と共生

## 2. 「廃央創域」

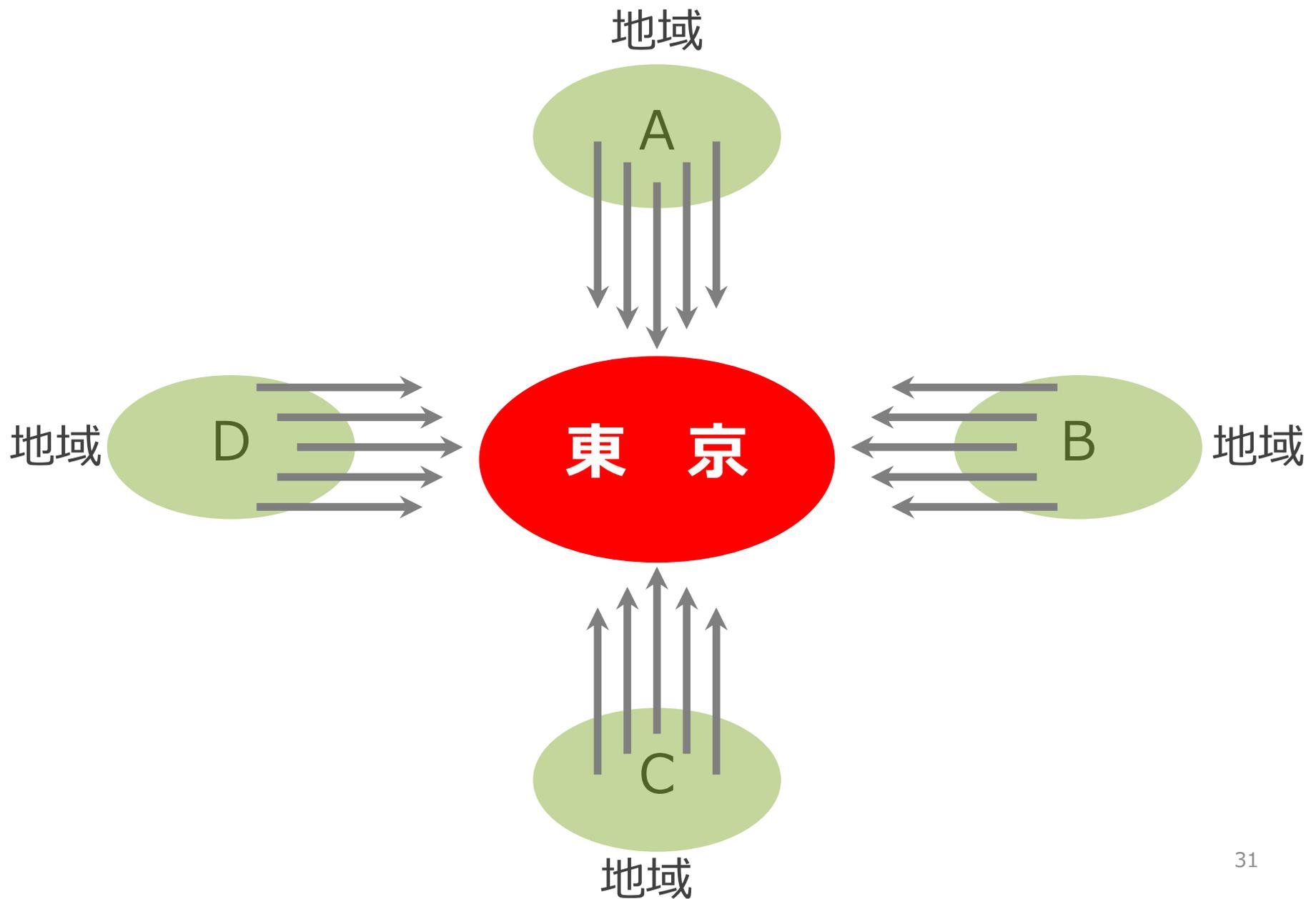
明治維新：廃藩置県

————→ 中央集権国家

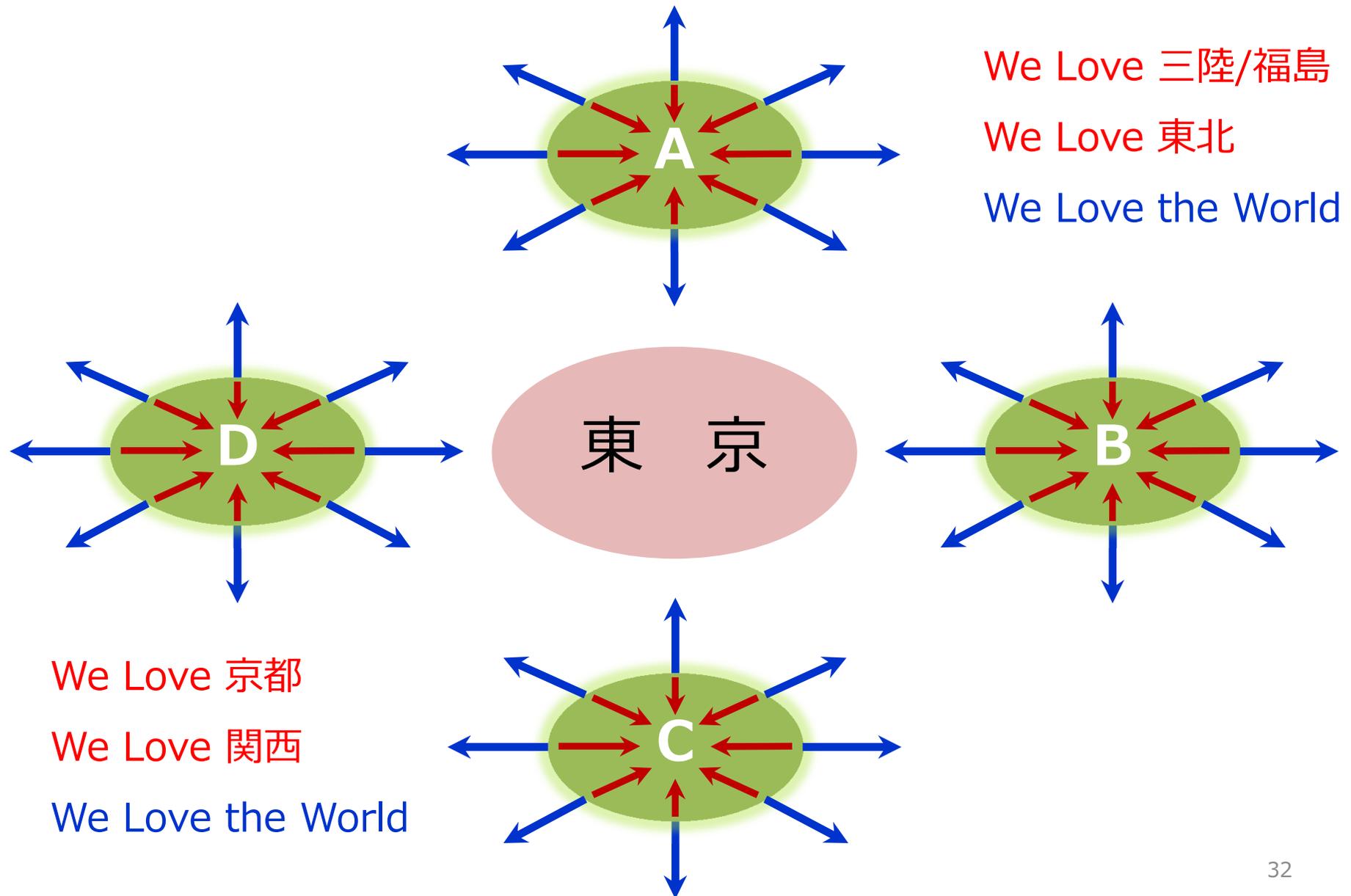
自律的地方分権システム

←———— 廃央創域：平成維新

# 現在の一極集中の地域システム



# 世界に開かれた、多様な「輝く地域」の連合体へ



# 東日本大震災：三陸のリアス式海岸(汽水の連なり)を一挙に破壊 福島第一原発3号機の炉心溶融

南三陸町を高台から望む  
(2011年4月30日)



南三陸町 2011年4月30日



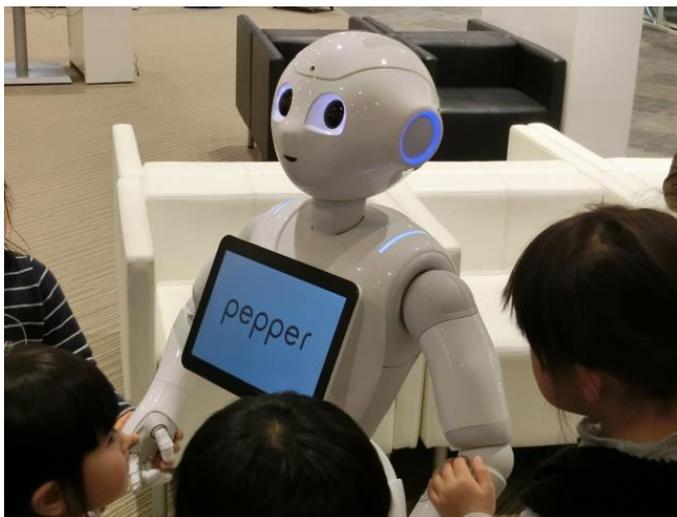
南三陸町 2013年10月21日



南三陸町 2015年9月1日



## 7. 第4次産業革命:ロボット・人工知能は人間の仕事を奪うのか?



**シンギュラリティはいつ起きるのか？**

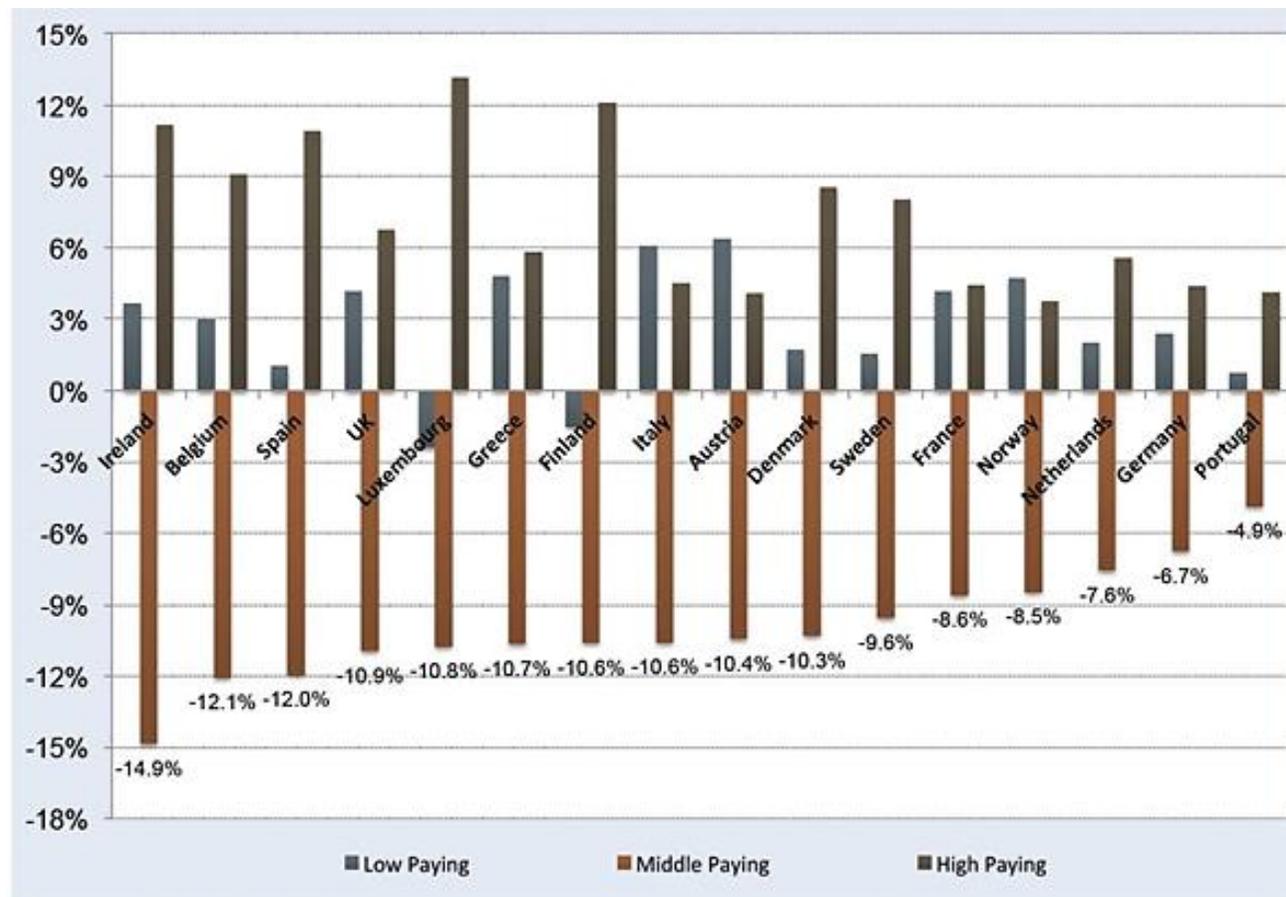
※ソフトバンクロボティクスのPepperを独自活用しています

# 最近の労働市場における二極化現象

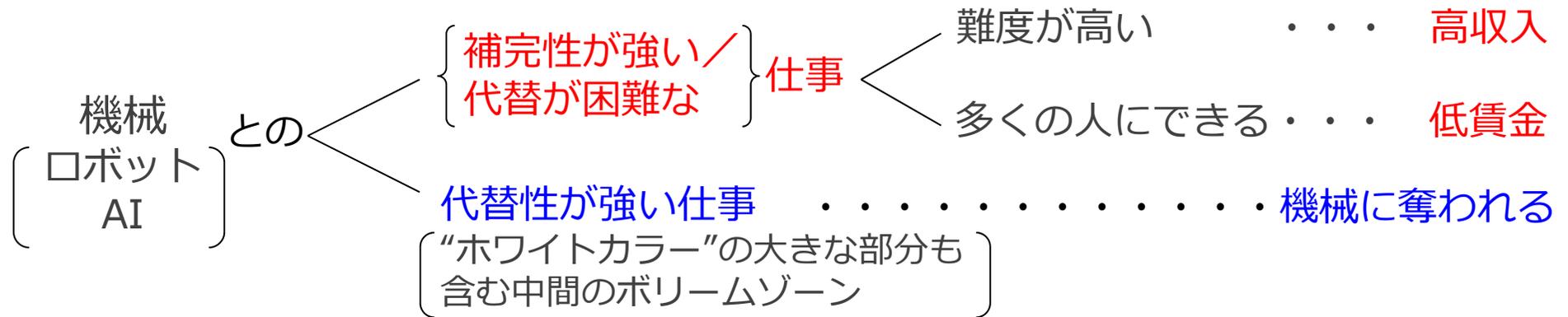
Autor David, NBER Working Paper 20485, Sept 2014

## Polanyi's Paradox and the Shape of Employment Growth

Figure 3. Change in Occupational Employment Shares in Low, Middle and High Wage Occupations in 16 EU Countries, **1993-2010**



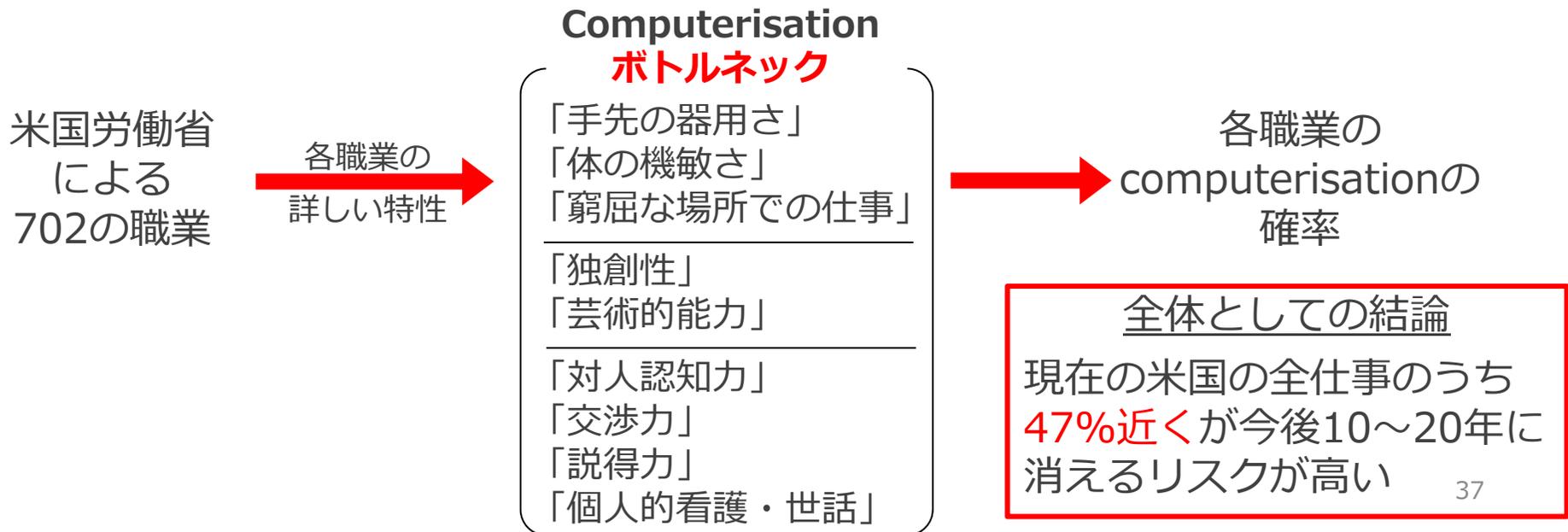
新井紀子／Tyler Cowenによる**将来の労働市場**の予測(機械と人間の**比較優位**)



オックスフォード大学研究者による、今後10～20年で消える／残る可能性の高い仕事の予測

C.B. Frey and M.A. Osborne, Oxford Martin Programme, Sep 2013

**The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?**



しかし、以上の労働市場の分析は、**短期的・静学的**  
(今後10～20年後に**消える仕事・残る仕事**)

---

## 近代における大きな技術変革

- **旧来のままの仕事**の多くは無くなるにしても、
- 中長期には、**全く新しい産業活動・仕事**が生まれるとともに、
- **旧来の仕事の多くも**、新しい技術と融合して、**内容・姿を新たに**  
**して生まれ変わる**。(変わるのは、仕事の内容と、用いられる技術・システム)
- 中長期に、**経済社会システム全体**が大きく変革していく

**21世紀の第4次産業(ICT・AI・ロボット)革命についても  
同じことが予想される。**

AI・ロボットと人間による**新しい協働システム**を設計していく  
AI・ロボットと人間の協働に向けた**教育と人材育成**

## 8. 活力にあふれる超高齢化社会を世界をリードして構築

### 超高齢化社会に向けての政策の考え方



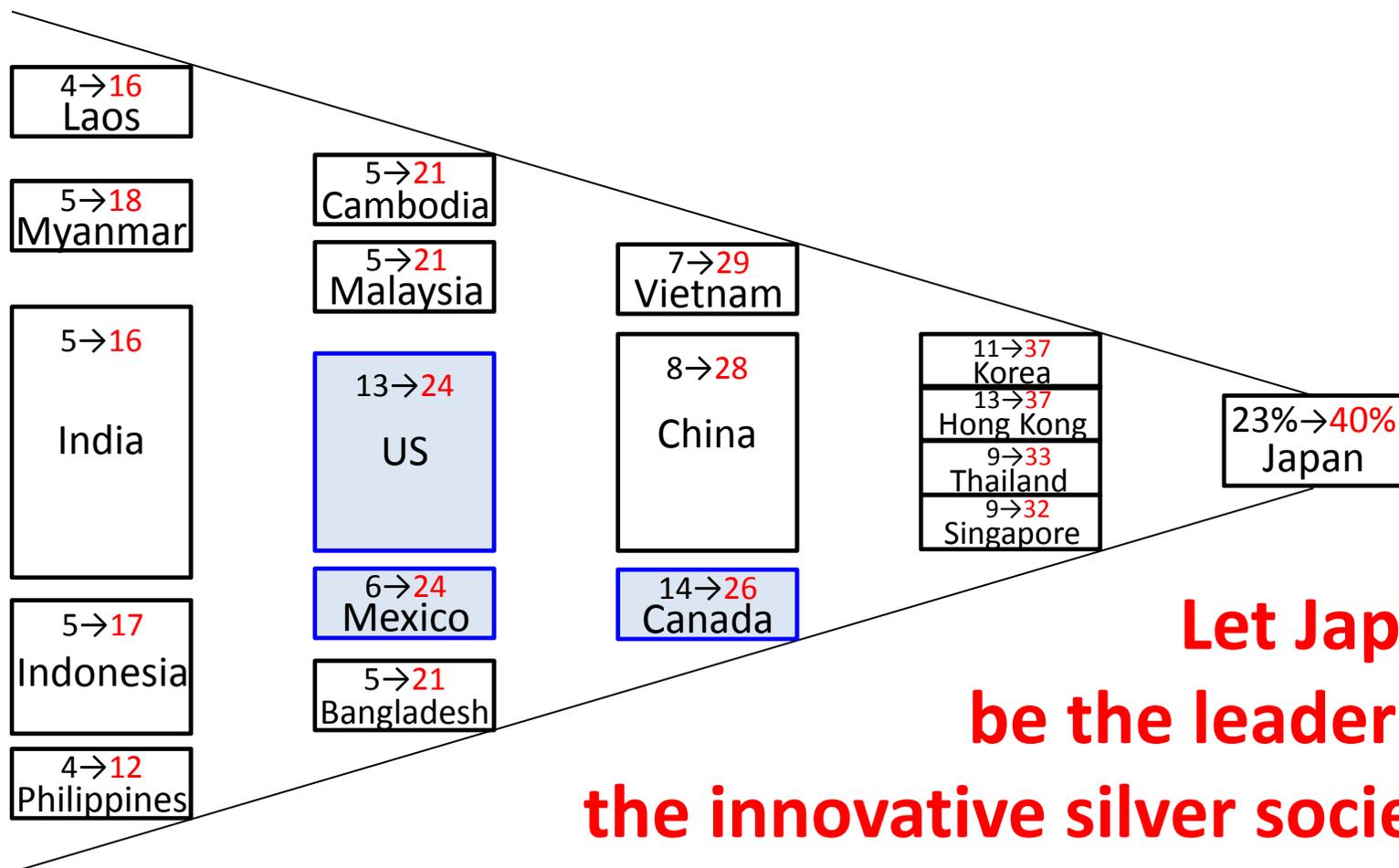
A : 高齢者への社会保障給付を抑制し、子育て・教育への支援を増す (ゼロ・サムゲーム)

B : 高齢者も主役として巻き込み、多様な人的資源を開発し、活力ある社会経済システムを創る

→ 子育て・教育への支援も増し、人口減を押しとどめる

# Flying Geese of Aging Society in Asia-Pacific

各国における65歳以上の人口シェア: year 2010 → year 2060



**Let Japan  
be the leader of  
the innovative silver society**

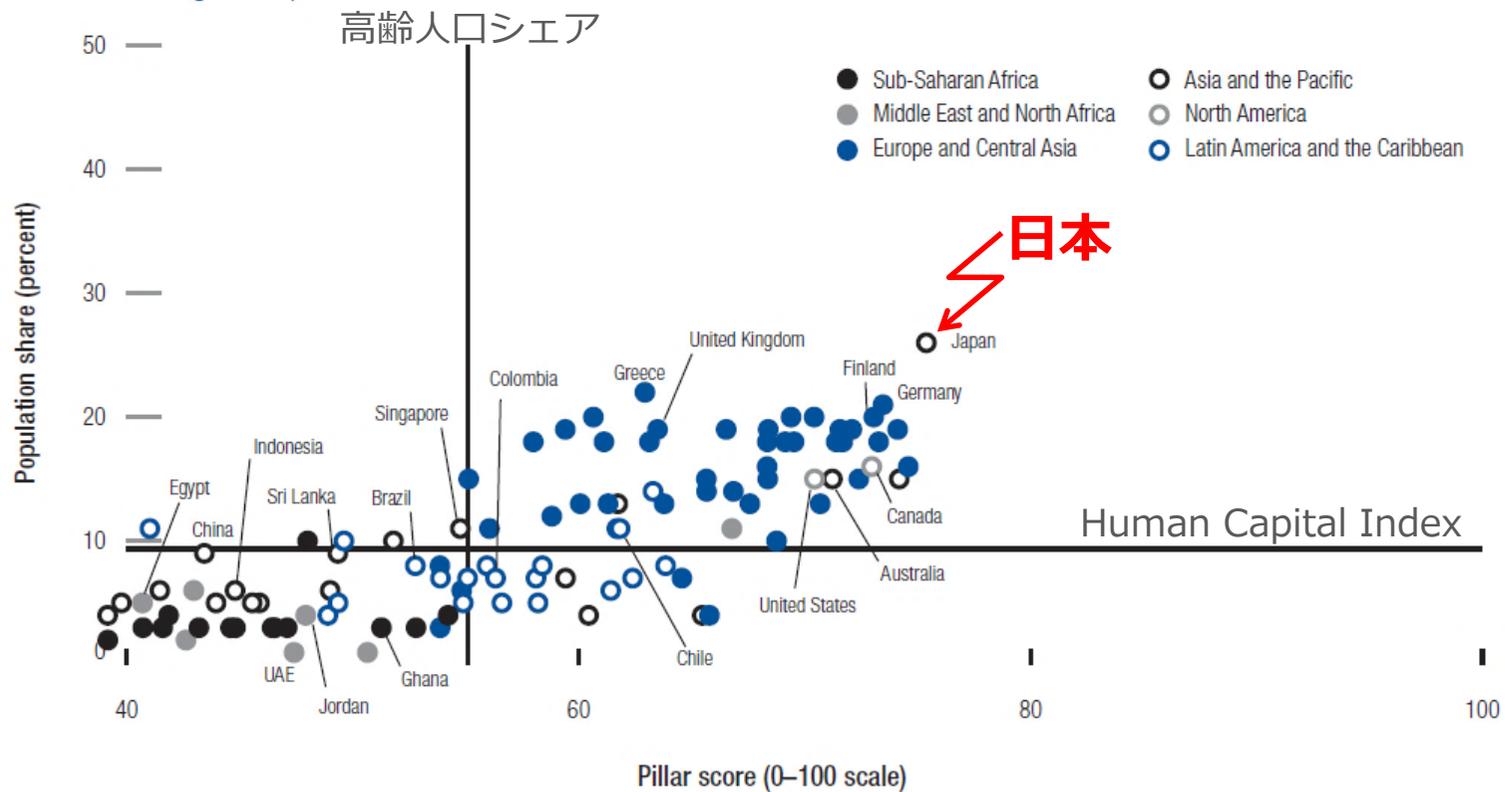
Source: UN World Population Prospects, The 2012 Revision

Source for Japanese data: National Census of Japan, National Institute of Population and Social Security Research, "Population Projections for Japan (2012 revision)"

# World Economic Forum, The Human Capital Report 2015

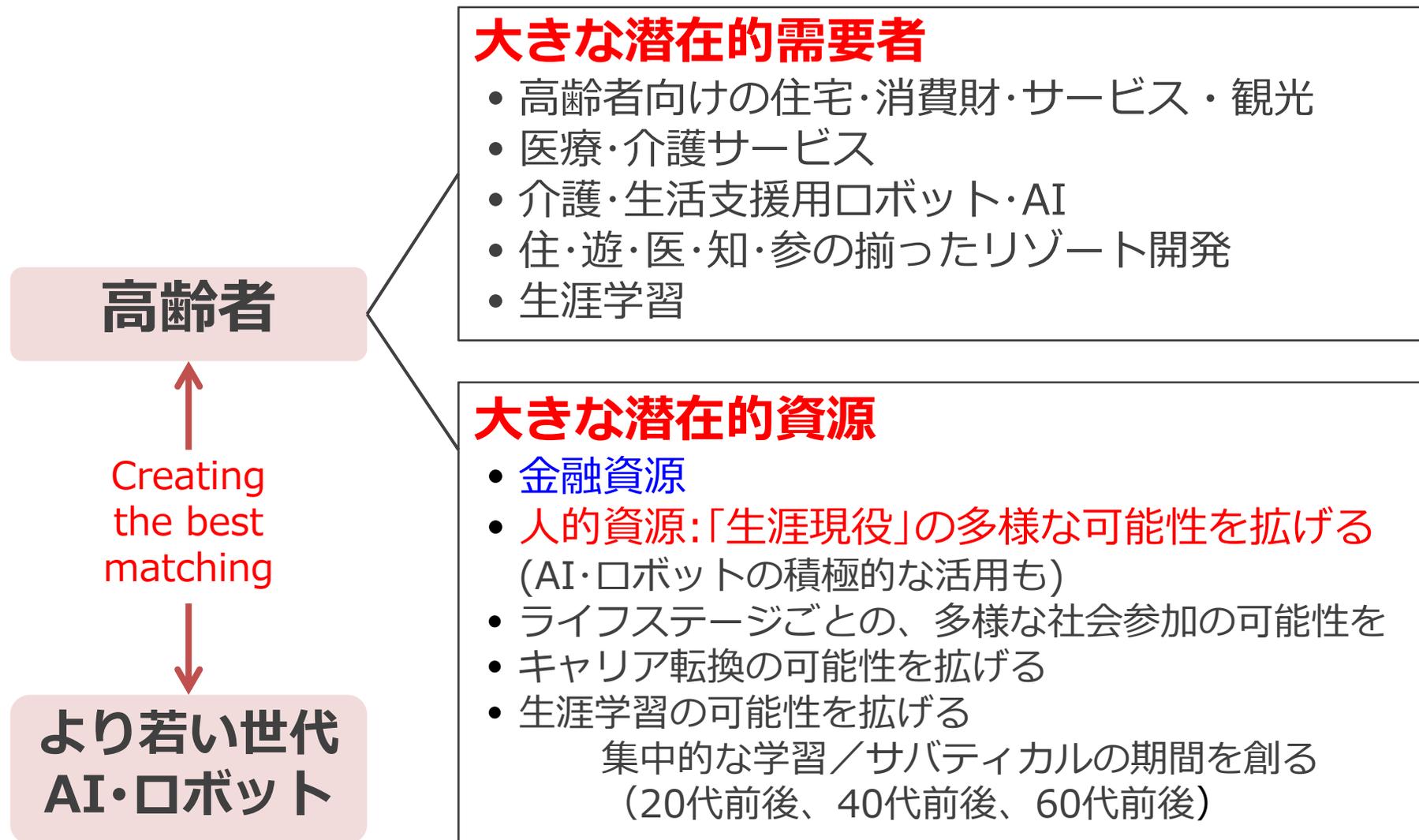
## Human Capital Index: 65 and Over Age Group Japan: Rank 1 in the world

Figure 21: Population share and pillar score  
65 and Over Age Group



Source: Human Capital Index 2015 and UNDESA Population Division.

# 高齢者も社会の主役へ : Silver is beautiful!

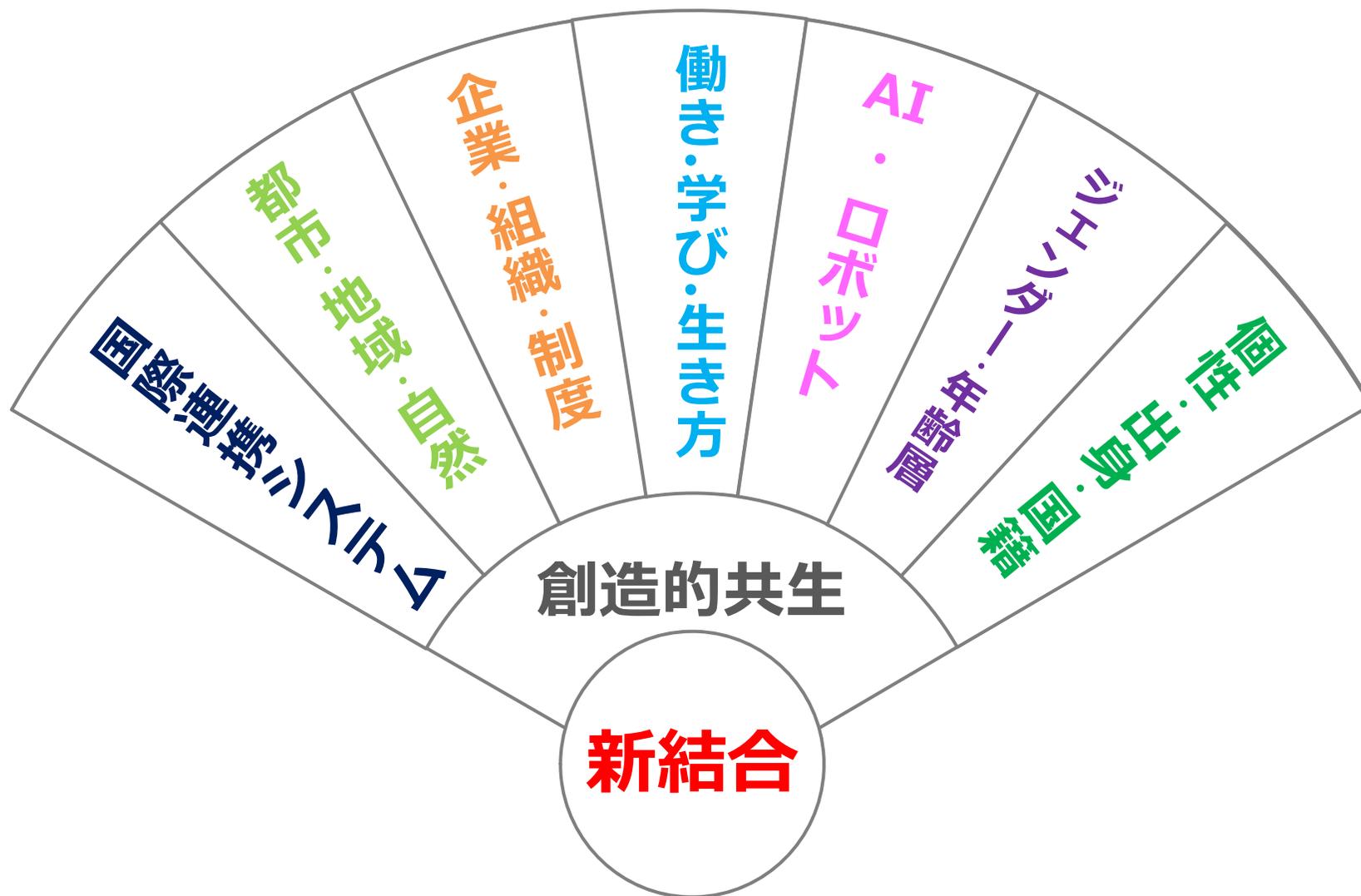


➡ **地域を中心とする全員参加により、世界をリードする  
高齢化社会の創造を** (参考:MITのAgeLab, 日本経済新聞 2016・2・10日) <sup>42</sup>

## 葉っぱをお札に変えた、徳島県上勝町の『いろどり』事業

- 
- 1986年、農協の横石氏(当時27歳)と4人の主婦が活動開始
  - 参加者（農家の人々）約150人、平均年齢67歳（女性が大部分）  
最年長者94歳
  - ICTの積極的な活用
  - NPO3名の若手スタッフ（I・Uターン）が市場情報をネットで提供
- 
- 参加者1人当たり平均年収170万円
  - 人口2,092人（Uターン、Iターン：6.3%）
  - 5つの第3セクター（いろどり、上勝バイオ、もくさん、ウィンズ、かみかつ いっきゅう）
  - 高齢化率 47%（徳島県内1位） 寝たきりの方2人
  - 1人当たり年間医療費（国民健康保険）26万円  
（参考：同県内の一宇村、高齢化率45%、1人当たり医療費46万円）
-

## 9. おわりに：多様性に輝く未来に向けて



多様性から生まれる新たな成長